

一般講演 | A 食品成分, 食品分析 (Food Ingredients, Food Analysis)

2025年8月28日(木) 15:00 ~ 17:30 G会場(3F 134)

[2Gp01-10] 食品分析

座長:北村 豊 (筑波大学 生命環境系)、加藤 毅 (一般財団法人日本食品分析センター)、前田 竜郎 (帝京平成大学)

15:00 ~ 15:15

[2Gp01] Coumarin誘導体化LC-MS/MS法による*de novo*ペプチドシーケンス法の構築

*本多 郁弥¹、栞 恵¹、肖 懿芝¹、樫原 里咲¹、外山 友美子²、松井 利郎^{1,3}、田中 充^{1,3} (1. 九大・院・生資環、2. 九大・五感応用デバイス研開セ、3. 九大・院・農)

キーワード: De novo ペプチドシーケンシング、LC-MS/MS、Coumarin

【目的】 *De novo*ペプチドシーケンス法は、MS/MSスペクトルからアミノ酸配列を直接決定できるデータベース非依存的な手法であり、未知の低分子ペプチドの探索に有用である。しかしながら、MS/MS解析ではフラグメントイオンの検出が複雑化しやすく、データベースとの照合が困難な7残基以下のペプチドでは配列決定が難しい。そこで本研究では、アミン誘導体化剤を利用した、新たな*de novo*ペプチドシーケンス法の構築を目的とした。

【方法】 アミン誘導体化剤として、3-アミノピリジル-N-ヒドロキシスクシンイミジルカルバメート、2,4,6-トリニトロベンゼンスルホン酸、7-O-メトキシクマリン-3-カルボン酸スクシンイミジルエステル (Coumarin) および、トリス (2,4,6-トリメトキシフェニル) ホスホニウムを用い、各種ペプチド (1 μ M) を誘導体化後、LC-MS/MS分析に供した。

【結果】 各種誘導体化テトラグリシン (Gly₄) をLC-MS/MS分析に供した結果、Coumarin誘導体化Gly₄のみにおいて、各ペプチド結合で開裂したb₁₋₃イオンが検出され、Gly₄の配列決定が可能であることが確認された。また、デカグリシンの分析においても、b₁₋₉イオンが検出され、本法が少なくとも10残基までのペプチド配列決定に適用可能であることが示された。加えて、65種の標品ペプチド混合溶液 (2~5残基) に対する本法の有効性を検証したところ、全てのペプチドが検出され、N末端あるいはC末端に中性、芳香族、塩基性および酸性残基を有するいずれのペプチドに対しても配列決定が可能であることが示された。以上より、Coumarin誘導体化LC-MS/MS法は*de novo*ペプチドシーケンスが可能であることが示された。本法により、食品や生体試料に含まれる生理活性ペプチドやバイオマーカー探索への応用が期待される。